

JP 61-147932 U (12 September, 1986) Alps Electric Co., Ltd.

[Japanese Utility Model Application No. 30841/1985(Laid-open No. 147932/1986)]

Title: Surface level detector

Abstract

Since metal covers 4 were put on lid part 2 of case 1 made of a synthetic resin, refractoriness improves. In addition to the various advantages in case 1 made of a synthetic resin, the reliability of a safe side is high.

**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USP 11)**

⑪ 公開実用新案公報(U) 昭61-147932

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和61年(1986)9月12日  
G 01 F 23/36 7905-2F

審査請求 未請求 (全2頁)

⑭ 考案の名称 液面レベル検知器

⑮ 突 願 昭60-30841

⑯ 出 願 昭60(1985)3月6日

⑰ 考 案 者 大 矢 高 士 東京都大田区望谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社

⑱ 出 願 人 アルプス電気株式会社 東京都大田区望谷大塚町1番7号

⑲ 代 理 人 弁 理 士 武 岡 次 郎

⑳ 実用新案登録請求の範囲

蓋部ならびに腔体部を有し該腔体部が液体燃料タンク内に収納される合成樹脂製のケースと、前記腔体部内に設けられた抵抗基板と、前記腔体部に回動自在に設けられて前記抵抗基板上を滑動する滑動体と、レバーを介して前記滑動体に連結されたフロントとを備え、フロントの上下動が滑動体の回動に伴う抵抗値変化として検出される液面レベル検知器において、前記ケースの前記腔体部に金属製カバーを冠着したことを特徴とする液面レ

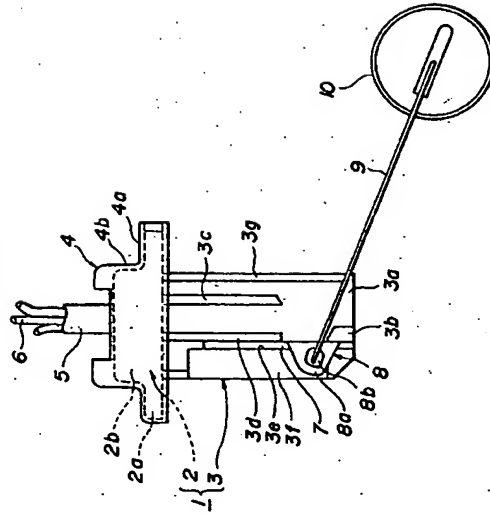
ベル検知器。

図面の簡単な説明

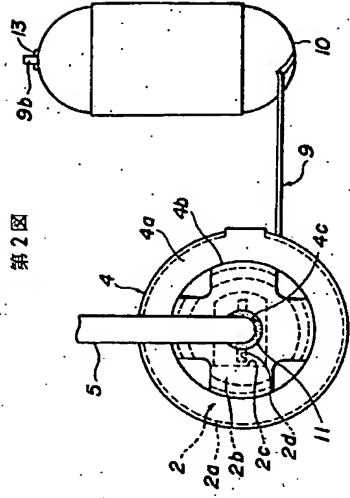
図面はすべて本考案による液面レベル検知器の実施例に係り、第1図は正面図、第2図は上面図、第3図は横断面図、第4図はガソリンタンクに装着した状態を示す要部縦断面図である。

1.....ケース、2.....蓋部、3.....腔体部、4.....金属製カバー、7.....抵抗基板、8.....滑動体、9.....レバー、10.....フロント、14.....ガソリンタンク(液体燃料タンク)。

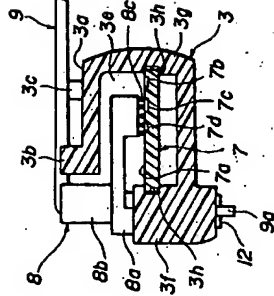
第1図



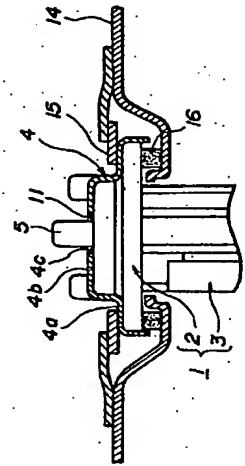
第2図



第3図



第4図



**THIS PAGE BLANK (USPIC**

明 細 書

1. 考案の名称

液面レベル検知器

2. 実用新案登録請求の範囲

蓋部ならびに筐体部を有し該筐体部が液体燃料タンク内に収納される合成樹脂製のケースと、前記筐体部に設けられた抵抗基板と、前記筐体部に回動自在に設けられて前記抵抗基板上を滑動する摺動体と、レバーを介して前記摺動体に連結されたフロートとを備え、フロートの上下動が摺動体の回動に伴う抵抗値変化として検出される液面レベル検知器において、前記ケースの前記蓋部に金属製カバーを冠着したことを特徴とする液面レベル検知器。

3. 考案の詳細な説明

〔考案の利用分野〕

本考案は、例えば自動車のガソリンタンクなどに取り付けられ、ガソリン等の液体燃料の液面レベルを検出する液面レベル検知器に関する。

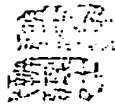
〔考案の背景〕

380

従来この種液面レベル検知器は、金属製のケース内に抵抗体等を組み込んで、液面レベルの変化に応じたフロートの上下動を抵抗値変化として検出していた。しかしながら、ケースが金属製であるために、部品点数の増加、組立作業の煩雑化、コスト高等を招いてしまつたという問題点があった。

そこで、ケースを合成樹脂製とすることとで、上記問題点の解決を図つた液面レベル検知器が、従来提案されている。つまり、ケースを合成樹脂材にてモールド成型し、そこに抵抗基板や摺動体等を組み込めば、部品点数が減少し、組立作業が簡便化され、コストダウンを實現することができるとはしなながらその反面、ケースを合成樹脂製にするに耐火性が著しく劣化するため、安全性の面で新たな問題を生じている。すなわち、かかる従来提案においては合成樹脂製のケースの蓋部が液体燃料タンクの外に露出した状態になっているため、自動車事故、特に自動車火災が発生した場合などに、ケースの蓋部がたやすく溶融してガソリン等の液体燃料が引火しやすく、大事故を誘発する危

381



験が高まっている。

〔考案の目的〕

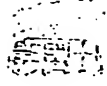
本考案の目的は、上述した従来技術の欠点を除き、種々の利点を有する合成樹脂製のケースを備えてしかも耐火性に優れた液面レベル検知器を提供するにある。

〔考案の概要〕

この目的を達成するため、本考案は、合成樹脂製のケースのうち液体燃料タンクの外に出る蓋部に金属製カバーを冠着し、該金属製カバーによって耐火性を向上させたことを特徴とする。

〔考案の実施例〕

以下、本考案の実施例を図面により説明する。  
第1図～第3図は本考案による液面レベル検知器の一実施例を示すもので、第1図は正面図、第2図は上面図、第3図は横断面図である。これらの図において、1は合成樹脂製のケース、2は該ケース1の蓋部、3は該ケース1の箱体部、4は金属製カバー、5はハーネス、6は該ハーネス5に被包されたリード線、7は抵抗基板、8は摺動



体、9はレバー、10はフロートである。

ケース1は合成樹脂材をモールド成型してなるもので、その蓋部2には、鈴状の大径部2aと上方に突出した膨出部2bとが設けてあり、第2図に示すように、この膨出部2bの略中央には凹所2cが、さらにこの凹所2cの底面には後述する抵抗基板7を挿通するための角孔2dが設けてある。また、前記蓋部2と一体成型された箱体部3は、その正面板3aに、後述するレバー9の回動範囲を規制するための一対の突条3b、3cと、補強用のリブである突条3dとが設けてある。さらに、この箱体部3には、第3図に明らかなように、前記蓋部2の角孔2dと連通する空割3eが設けてあり、前記正面板3aから一段低くなった肉厚側面板3fとこれに対向する側面板3gとには、後述する抵抗基板7を空割3e内に案内して位置決めするため一対の溝部3hが設けてある。なお、箱体部3の下端部は前記空割3eによって開口している。

金属製カバー4は、金属薄板をプレス加工して

5

なるもので、ケース1の前記蓋部2に冠着されており、蓋部2の大径部2aに対応する鋸部4aと、蓋部2の膨出部2bに対応する突出部4bとを有している。また、第2図に示すように、突出部4bの略中央にはハーネス5を挿通するための透孔4cが穿設してあり、かかる金属製カバー4を冠着した前記蓋部2の凹所2c内には接着剤11が充填されている。

抵抗基板7は、セラミックスよりなる板状体の摺動面7aに抵抗体7bと一対の電極7c、7dとを形成してなるもの（第3図参照）であり、この抵抗基板7の一端部はリード線6が半田付けされたターミナル部（図示せず）となっている。そして、ケース1に組み込まれた抵抗基板7は、摺動面7aを含むその大部分が筐体部3の空洞3e内に収納されているが、前記ターミナル部は蓋部2の前記凹所2c内に位置している。

亜鉛ダイカスト材等の成型品である摺動体8は、ケース1の筐体部3の前記肉厚側面板3fに支承されて前記空洞3e内で回動自在となっており、

384

6

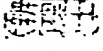
略扇形状の摺動子受け8aと、後述するレバー9を挿通してこれと連動する駆動部8bとを有している。なお、摺動子受け8aには、第3図に示すように摺動子片8cが固着してあり、この摺動子片8cは抵抗基板7の前記摺動面7aに弾接している。

また、アルミニウム線材などからなるレバー9は、一方の折曲端部9a（第3図参照）が摺動体8の前記駆動部8bに挿通されて係止リング12等で固定され、他方の折曲端部9b（第2図参照）は発泡成型材などからなるフROOT110に挿通されてスビスードナット113等で固定されている。

次に、上記構成からなる液面レベル検知器の組立工程について概略説明する。

まず、ハーネス5に被包されたリード線6をターミナル部に取り付けた抵抗基板7を、ケース1の蓋部2の角孔2dから筐体部3の空洞3eへと挿入していく。このとき、空洞3eに臨む一対の溝部3hが、抵抗基板7の挿入をガイドするとともにその位置決めを行う。こうして抵抗基板7を

385



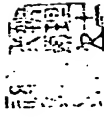
8

面図であって、符号14はガソリンタンク、15はリテーナ、16はラバーパッキンである。

同図に示すように、合成樹脂製のケース1の筐体部3はガソリンタンク14の内部に収納されており、この筐体部3に組み込まれた摺動体8（図示せず）に連結されているフロート10（図示せず）はタンク内のガソリンに浮遊している。一方、ケース1の蓋部2はガソリンタンク14の外側に突出しているが、この蓋部2は金属製カバー4に覆われて保護されているため、自動車火災等が発生しても蓋部2は溶融しにくく、ガソリンが引火する危険は大幅に減少している。なお、リテーナ15液面レベル検知器をガソリンタンク14に固定させるためのもので、また、ラバーパッキン16はガソリンの漏れを防止するためのものである。

こうしてガソリンタンク14に装着された液面レベル検知器は、タンク内のガソリンの液面レベルに応じてフロート10が上下動し、これによってレバー9が上下動して摺動体8を筐体部3の空洞3e内で回転せしめ、そのため摺動子片8cが

387



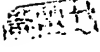
7

ケース1に組み込んだ後、ターミナル部が露出している蓋部2の凹所2c内に接着剤11を充填し、さらに透孔4cにハーネス6を挿通した金属製カバー4を蓋部2に冠着する。次いで、摺動体8の軸部（図示せず）を筐体部3の肉厚側面板3fに設けた凹部または孔（図示せず）に取り付けて軸支させ、この摺動体8を筐体部3の空洞3e内に押し込む。これにより、摺動体8は空洞3e内に回転自在に収納され、その摺動子片8cは抵抗基板7上の電極7c、7dに弾接する。そして、摺動体8の駆動部8bに、一方の折曲端部9bをフロート10に固定したレバー9の他方の折曲端部9aを挿入して固定すれば、このレバー9を介して摺動体8とフロート10とが連結され、組立は完了する。このように、ケース1を合成樹脂材にて所定形状にモールド成型することにより、部品点数が減少し、組立作業が簡便化され、総合的に製造コストを安くすることができる。

第4図は、上述した液面レベル検知器を自動車

386





9

抵抗基板7の電極7c, 7d上を摺動して抵抗値が変化するので、この変化を電気的な手段にて捕えてガソリンの液面レベルを検知できる。

〔考案の効果〕

以上説明したように、本考案によれば、合成樹脂製のケースの蓋部に金属製カバークを冠着してあるので耐火性が著しく向上し、自動車火災等が発生した際にも該蓋部は溶融しにくく大事故を誘発する危険が少なくなっており、ケースを合成樹脂性とすることで得られる種々の利点に加えて安全面の信頼性が高い液面レベル検知器を提供することができ。

4. 図面の簡単な説明

図面はすべて本考案による液面レベル検知器の一実施例に係り、第1図は正面図、第2図は上面図、第3図は横断面図、第4図はガソリンタンクに装着した状態を示す要部縦断面図である。

- 1 ..... ケース、2 ..... 蓋部、3 ..... 筐体部、4 ..... 金属製カバー、7 ..... 抵抗基板、8 ..... 摺動部、9 ..... レバー、10 ..... フロート、14 .....

ガソリンタンク（液体燃料タンク）。

代理人 弁理士 武 頭次郎



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**